

CLIPPEDIMAGE= JP409241824A

PAT-NO: JP409241824A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09241824 A

TITLE: FORMATION OF METALLIC FILM BY SPUTTERING

PUBN-DATE: September 16, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KITAHARA, TAKAAKI

TATEISHI, HIDEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

KK HITACHI INF TECHNOL

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP08051336

APPL-DATE: March 8, 1996

INT-CL (IPC): C23C014/00;C23C014/02 ;C23C014/34  
;H01L021/203

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce defects in wiring resistance or the like by previously executing dammy sputtering or the like to a jig and coating the jig and the inside wall of a chamber with the film of the material the same as that of a metallic film formed on a substrate.

SOLUTION: A jig 1 set with a dammy substrate 2 is charged to a device, and Cr sputtering (dammy sputtering) is executed. By this dammy sputtering, Cr sputtered from a Cr target 6 is adhered to the inside wall 3 of the chamber, the jig 1, a shutter 5 or the like. Next, a product substrate 4 is set to the jig 1, and Cr sputtering is executed. At this time, the

product substrate 4 is  
subjected to reverse sputtering from the chamber inside  
wall 3, jig 1, shutter  
5 or the like by the sputter etching or sputtering, but,  
since Cr is adhered to  
the chamber inside wall 3 or the like, the bad influence of  
the product  
substrate on the Cr film quality is small. In this way,  
the quality of the  
film formed on the substrate can be stabilized.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

# PTO 2002-5039

S.T.I.C. Translations Branch

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-241824

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 3 C 14/00			C 2 3 C 14/00	B
			14/02	Z
			14/34	S
H 0 1 L 21/203			H 0 1 L 21/203	S

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-51336

(22) 出願日 平成8年(1996)3月8日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000153454

株式会社日立インフォメーションテクノロジー

神奈川県秦野市堀山下1番地

(72) 発明者 北原 孝晃

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立コンピュータエレクトロニクス内

(72) 発明者 立石 秀樹

神奈川県秦野市堀山下1番地株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

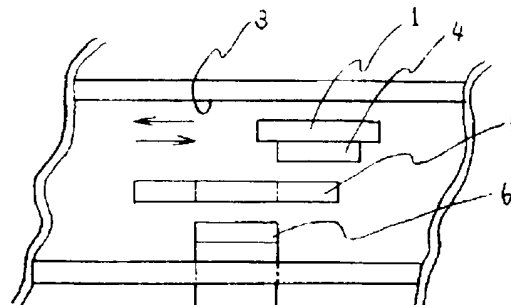
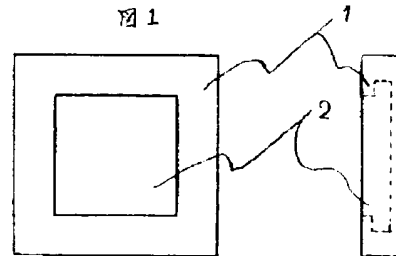
(54) 【発明の名称】 金属膜スパッタリング成膜方法

(57) 【要約】

【課題】成膜前処理としてのスパッタエッチや成膜の時に、治具やチャンバ内壁などから受ける逆スパッタの悪影響を少なくする。

【解決手段】スパッタリングにより基板上に金属膜を成膜する場合に、予め、成膜する金属ターゲットを用いて、成膜時に使用する治具にダミースパッタを行い、使用する治具やチャンバ内壁を、基板上に成膜したい金属膜と同材質の膜で被覆する。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】スパッタリングにより基板上に金属膜を成膜する場合に、予め、成膜する金属ターゲットを用いて、成膜時に使用する治具にダミースパッタを行い、使用する治具やチャンバ内壁を、基板上に成膜したい金属膜と同材質の膜で被服する金属膜スパッタリング成膜方法。

【請求項2】請求項1に示す金属膜スパッタリング成膜方法にて製造された製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、金属配線などを有する半導体及び多層配線基板の製造プロセスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】スパッタリングにより金属膜を成膜する際、成膜前処理としてのスパッタエッチや成膜の時に、治具やチャンバ内壁などからの逆スパッタにより、成膜した膜質に悪影響を与えることがあり、このことに対する有効な対策は無かった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】スパッタリングにより金属膜を成膜する際、成膜前処理としてのスパッタエッチや成膜の時に、治具やチャンバ内壁などからの逆スパッタにより、成膜した膜質に悪影響を与え、金属配線などを有する半導体及び多層配線基板の製造プロセスにおいて各種不良の原因となっていた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】スパッタリングにより基板上に金属膜を成膜する場合に、予め、成膜する金属ターゲットを用いて、成膜時に使用する治具にダミースパ

ッタを行い、使用する治具やチャンバ内壁を、基板上に成膜したい金属膜と同材質の膜で被服することにより、成膜前処理としてのスパッタエッチや成膜の時に、治具やチャンバ内壁などから受ける逆スパッタの悪影響を少なくする。

## 【0005】

【発明の実施の形態】スパッタリングにより、例えばCr膜を成膜する場合に、予め、ダミー基板2をセットした治具1を装置に投入して、Crスパッタ(ダミースパッタ)を行なう。

10

【0006】このCrスパッタ(ダミースパッタ)により、チャンバ内壁3、治具1、シャッター5などにはCrターゲット6からスパッタされたCrが付着する。

【0007】次に、製品基板4を治具1にセットしてCrスパッタを行なう。この時、製品基板4は、スパッタエッチやスパッタによりチャンバ内壁3、治具1、シャッター5などから逆スパッタを受けるが、チャンバ内壁3、治具1、シャッター5などには、Crが付着しているため、製品基板4のCr膜質に対する悪影響は少なく、基板上に成膜される膜の膜質が安定する。

20

## 【0008】

【発明の効果】基板上にスパッタ成膜される膜の膜質を安定させることで、金属配線膜を有する半導体及び多層配線基板の製造プロセスにおいて、配線抵抗不良などの不良を低減することができる。

## 【図面の簡単な説明】

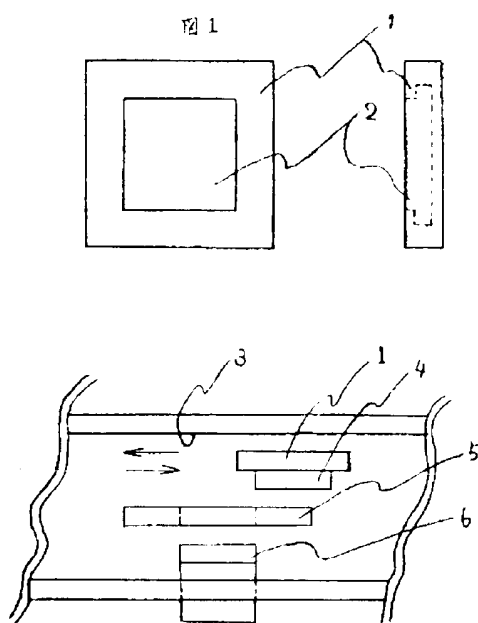
【図1】本発明の実施例装置の説明図である。

## 【符号の説明】

1…治具、2…基板、3…チャンバ内壁、4…製品基板、5…シャッター、6…Crターゲット。

30

【図1】



JAPANESE

[JP,09-241824,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL  
PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the manufacture process of the semiconductor which has metal wiring etc., and a multilayer-interconnection substrate.

[0002]

[Description of the Prior Art] When forming a metal membrane by sputtering, it might have a bad influence on the membranous quality which formed membranes by the reverse spatter from a fixture, a chamber wall, etc. at the time of the sputtering etch as membrane formation pretreatment, or membrane formation, and there was no effective cure to this.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When forming a metal membrane by sputtering, at the time of the sputtering etch as membrane formation pretreatment, or membrane formation, by the reverse spatter from a fixture, a chamber wall, etc., it had a bad influence on the membranous quality which formed membranes, and had become the cause that various kinds were poor, in the manufacture process of the semiconductor which has metal wiring etc., and a multilayer-interconnection substrate.

[0004]

[Means for Solving the Problem] When forming a metal membrane on a substrate by sputtering, the bad influence of the reverse spatter received from a fixture, a chamber wall, etc. at the time of the sputtering etch as membrane formation pretreatment or membrane formation is lessened by carrying out the clothing of the fixture which performs a dummy spatter to the fixture beforehand used using the metal target which forms membranes at the time of membrane formation, and is used for it, or the chamber wall by the metal membrane which wants to form membranes on a substrate, and the film of this quality of the material.

[0005]

[Embodiments of the Invention] By sputtering, when forming Cr film, the fixture 1 which set the dummy substrate 2 is beforehand fed into equipment, and Cr spatter (dummy spatter) is performed.

[0006] By this Cr spatter (dummy spatter), Cr by which the spatter was carried out to the chamber wall 3, the fixture 1, the shutter 5, etc. from the Cr target 6 adheres.

[0007] Next, when [ this ] setting the product substrate 4 to a fixture 1 and performing Cr spatter, although sputtering etch and a spatter receive a reverse spatter from the chamber wall 3, a fixture 1, a shutter 5, etc., since Cr has adhered, at the chamber wall 3, a fixture 1, and a shutter 5, the membranous quality of the film formed on a substrate few is stabilized [ the bad influence to Cr membranous quality of the product substrate 4 ] by the product substrate 4.

[0008]

[Effect of the Invention] By stabilizing the membranous quality of the film by which spatter membrane formation is carried out on a substrate, which defect with poor wiring resistance can be reduced in the manufacture process of the semiconductor which has a metal wiring film, and a multilayer-interconnection substrate.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The metal membrane sputtering membrane formation method which carries out the clothing of the fixture which performs a dummy spatter to the fixture beforehand used using the metal target which forms membranes at the time of membrane formation when forming a metal membrane on a substrate by sputtering, and is used for it, or the chamber wall by the metal membrane which wants to form membranes on a substrate, and the film of this quality of the material.

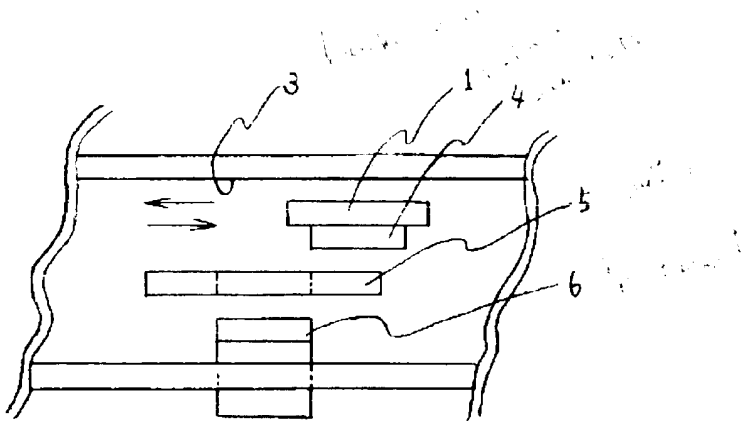
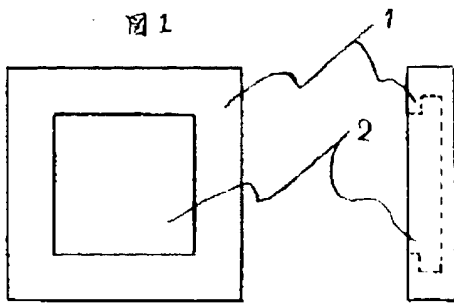
[Claim 2] The product manufactured by the metal membrane sputtering membrane formation method shown in a claim 1.

---

[Translation done.]



Drawing selection [Representative drawing] ▼



[Translation done.]